

E

庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月 1日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-224799

[ST.10/C]:

[JP2002-224799]

出 願 人

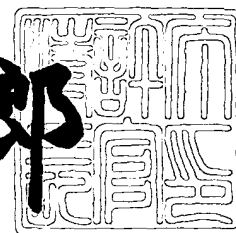
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 4月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027042

【書類名】 特許願

【整理番号】 P27039J

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G11B 23/033

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 青石 治己

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073184

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクカートリッジおよびそのドライブ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハウジング内にディスク型記録媒体を回転自在に収容し、ドライブ装置に形成されたスロット内に挿入される態様で該ドライブ装置に装填されるディスクカートリッジであって、

前記ハウジングが、前記ドライブ装置の記録再生ヘッドを前記記録媒体の表面にアクセスさせるための開口と、ばね部材により閉方向に付勢された態様で前記開口を開閉するロータリーシャッタと、該ロータリーシャッタを閉位置にロックするロック手段とを備え、

前記ロータリーシャッタが、ドライブ装置側に設けられたロック解除手段およびシャッタ開放手段により、前記ドライブ装置への前記ディスクカートリッジの挿入操作に伴ってロックを解除され、続いて前記ばね部材を圧縮しながら開位置まで回動せしめられるように構成されているディスクカートリッジにおいて、

前記ばね部材が、前記ロータリーシャッタの回動ストロークよりも短いばね有効長を有するとともに、該ロータリーシャッタが、前記ドライブ装置からの前記ディスクカートリッジの取出し操作に伴って閉位置に導かれるように構成されていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 2】 前記ばね部材が、前記ロータリーシャッタの外周に沿って延びるガイドワイヤに沿って伸縮する細長いコイルばねからなることを特徴とする請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 3】 前記ディスクカートリッジのハウジングに前記ロータリーシャッタと同心的な円弧状溝が形成され、前記ロータリーシャッタに、前記円弧状溝から突出しかつ該円弧状溝に沿って移動し得るシャッタノブが固設され、該シャッタノブが、前記ドライブ装置側に設けられた前記シャッタ開放手段としての係止壁に対し前記ディスクカートリッジの挿入操作に伴って係合することにより、前記ロータリーシャッタが開位置まで回動せしめられることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 4】 ハウジング内にディスク型記録媒体を回転自在に収容したデ

ディスクカートリッジが挿入されるスロットと、前記記録媒体を回転駆動する駆動機構と、回転する前記記録媒体の表面にアクセスして情報の記録再生を行なう記録再生ヘッドとを備えたドライブ装置であって、

前記ディスクカートリッジのハウジングに、前記記録再生ヘッドを前記記録媒体の表面にアクセスさせるための開口と、ばね部材により閉方向に付勢された態様で前記開口を開閉するロータリーシャッタと、該ロータリーシャッタを閉位置にロックするロック手段とが設けられ、

前記ドライブ装置が、該ドライブ装置への前記ディスクカートリッジの挿入操作に伴って前記ロック手段による前記ロータリーシャッタのロックを解除するロック解除手段と、続いて前記ロータリーシャッタを前記ばね部材の付勢力に抗して開位置まで回動せしめるシャッタ開放手段とを備えているドライブ装置において、

前記ドライブ装置からの前記ディスクカートリッジの取出し操作に伴って前記ロータリーシャッタと係合して該ロータリーシャッタを閉位置に導く弾性材からなるシャッタ閉鎖手段を備えていることを特徴とするドライブ装置。

【請求項5】 前記ディスクカートリッジのハウジングに前記ロータリーシャッタと同心的な円弧状溝が形成され、前記ロータリーシャッタに、前記円弧状溝から突出しかつ前記ロータリーシャッタの回動に伴って前記円弧状溝に沿って移動するシャッタノブが固設され、前記シャッタ開放手段が、前記ディスクカートリッジの挿入操作に伴って前記シャッタノブに係合する係止壁からなることを特徴とする請求項4記載のドライブ装置。

【請求項6】 前記弾性材からなるシャッタ閉鎖手段は、前記ドライブ装置への前記ディスクカートリッジの挿入操作に伴って前記シャッタノブに係合しかつ該シャッタノブによって撓まされて該シャッタノブの通過を許容するとともに、前記ドライブ装置からの前記ディスクカートリッジの取出し操作に伴って前記シャッタノブと係合して前記ロータリーシャッタを閉位置に導いた後、前記シャッタノブによって撓まされて該シャッタノブの通過を許容するように構成されていることを特徴とする請求項5記載のドライブ装置。

【発明の詳細な説明】

#### 【０００１】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ハウジング内にディスク型記録媒体を回転自在に収容し、ドライブ装置が備えているスロット内に挿入される態様で該ドライブ装置に装填されるディスクカートリッジおよびそのドライブ装置に関するものである。

#### 【０００２】

#### 【従来の技術】

従来より、デジタルカメラ等のモバイル機器においては、記録媒体として例えば「c l i k !（登録商標）」と呼ばれる超小型の磁気ディスクカートリッジが使用されている。

#### 【０００３】

この磁気ディスクカートリッジ１は、図６（ａ）～（ｃ）にそのロータリーシャッタ７が閉状態にある平面図、右側面図および底面図を、図７（ａ），（ｂ）にロータリーシャッタ７が開状態にある平面図および底面図をそれぞれ示すように、押込み部２ａを含む樹脂製のフレーム２と、金属薄板からなる上下シェル３，４とによって構成された、幅５０ｍｍ、奥行き５５ｍｍ、厚さ１．９５ｍｍの扁平なハウジング内に、４０ＭＢの記憶容量を有する直径１．８インチ（４５．７ｍｍ）の磁気ディスク５を回転自在に収容している。

#### 【０００４】

この磁気ディスクカートリッジ１は、図９に示すようなドライブ装置２０に挿入態様で装填されるように構成され、そのハウジングには、ドライブ装置２０が備えている磁気ヘッド２７を磁気ディスク５の表面にアクセスさせるためのＶ字状の開口６と、この開口６を開閉するロータリーシャッタ７とが設けられている。

#### 【０００５】

また、ハウジングの左側面先端部には、ドライブ装置２０内の係合部材２９に係合させて、ドライブ装置２０内での位置決めを確実にするためのノッチ８が形成され、右側面先端部には、ロータリーシャッタ７を閉位置にロックするシャッタロック部材１１を外部に臨ませる小窓９が形成されている。

#### 【０００６】

ハウジングの下シェル４には、磁気ディスク５のセンタコア１０にドライブ装置２０の回転スピンドル２３を結合させるための円形の開口４ａと、ロータリーシャッタ７と同心的な円弧状溝４ｂとが形成され、ロータリーシャッタ７には、上記円弧状溝４ｂから突出しかつこの円弧状溝４ｂに沿って移動してロータリーシャッタ７を開閉するシャッタノブ７ｂが固設されている。

#### 【０００７】

図８（ａ）は閉状態にあるロータリーシャッタ７を、図８（ｂ）は開状態にあるロータリーシャッタ７を、それぞれ上シェル３を取り除きかつ磁気ディスク５を省略して示す平面図である。

#### 【０００８】

ロータリーシャッタ７の外周に形成された係合凹部７ｃに係入し得る係合凸部１１ａを先端に備えて、ロータリーシャッタ７を閉位置にロックするシャッタロック部材１１は、ハウジングに設けられた軸１２に回動自在に取り付けられており、ばね板１１ｂによって、上記係合凸部１１ａが上記係合凹部７ｃに係入し得る方向（図８の反時計方向）にばね付勢されている。そして、磁気ディスクカートリッジ１がドライブ装置２０へ挿入される際に、ドライブ装置２０側に設けられたロック解除部材１９が小窓９を通してこのシャッタロック部材１１を押圧することにより、ロック部材１１が時計方向に僅かに回動されて、係合凸部１１ａが係合凹部７ｃから脱出することによって、ロータリーシャッタ７のロックが解除されるように構成されている。

#### 【０００９】

ロータリーシャッタ７は、小径の細長いコイルばね１４によって閉方向（図８の反時計方向）にばね付勢されている。このコイルばね１４の装着のためにガイドワイヤ１３が設けられている。このガイドワイヤ１３の一端は、ロータリーシャッタ７の外周面に対向する部位２ｂにおいてフレーム２に係止され、他端は、ロータリーシャッタ７の外周面に固設された支持部材７ｄをスライド可能に貫通する態様でロータリーシャッタ７の外周に沿って延びている。コイルばね１４は、図８（ａ）に示すように、ガイドワイヤ１３に沿って伸縮するようにフレーム

2の上記部位2 bと支持部材7 dとの間に縮装されて、ロータリーシャッタ7を閉方向（図8の反時計方向）にばね付勢している。この状態から、ロックを解除されたロータリーシャッタ7が図8の時計方向に回転されると、コイルばね1 4が図8（b）に示すように圧縮される。

【0010】

図9に示すドライブ装置2 0は、幅53 mm、奥行き85 mm、厚さ5 mmの寸法を有するTYPE II PCカード型のドライブ装置であり、ディスクカートリッジ1が挿入されるスロット2 1と、磁気ディスク5のセンタコア1 0を磁気吸着するスピンドル2 3を備えたスピンドルモータ2 2と、ヘッドアクチュエータ2 4と、スイングアーム2 5と、このスイングアーム2 5に支持されたヘッドサスペンション2 6とを備えている。ヘッドサスペンション2 6の先端には、回転する磁気ディスク5の表面にアクセスして情報の記録再生を行なう磁気ヘッド2 7が設けられている。

【0011】

さらにドライブ装置2 0は、磁気ディスクカートリッジ1のノッチ8に係合する係合部材2 9を備えたプッシュ・プッシュ式のカートリッジ係止・排出機構2 8と、このドライブ装置2 0が装填されるデジタルカメラ、パソコン等の電子機器に対する入出力インターフェース3 0とを備えている。

【0012】

ドライブ装置2 0のスロット2 1の奥の右側には、磁気ディスクカートリッジ1の挿入方向に直交するように左右に延びる係止壁1 8がシャッタ開放手段として形成されているとともに、閉位置にロックされたロータリーシャッタ7のロックを磁気ディスクカートリッジ1の挿入時に解除するロック解除部材1 9が設けられている。

【0013】

そして、磁気ディスクカートリッジ1がドライブ装置2 0のスロット2 1に挿入されると、先ずロック解除部材1 9がシャッタロック部材1 1を押圧し、その状態でシャッタノブ7 bに係止壁1 8に係合するから、磁気ディスクカートリッジ1の押込みに伴ってシャッタノブ7 bが係止壁1 8に沿ってスライドする態様

でロータリーシャッタ7がそのコイルばね14を圧縮しながら回動せしめられ、ロータリーシャッタ7は、図7(a)，(b)および図8(b)に示すように開放され、同時に、磁気ディスクカートリッジ1のノッチ8にドライブ装置20の係合部材29が係合して、磁気ディスクカートリッジ1は、図8(b)に示すように、コイルばね14が圧縮された状態のままでドライブ装置20内の所定位置にロードされる。

#### 【0014】

一方、磁気ディスクカートリッジ1のエジェクト時には、磁気ディスクカートリッジ1の押圧部2aを押圧することによって、カートリッジ係止・排出機構28が磁気ディスクカートリッジ1を押し出すとともに、圧縮されたコイルばね14によってエジェクト時の初速が確保され、かつ磁気ディスクカートリッジ1の引き出しに伴ってロータリーシャッタ7はコイルばね14の付勢力により図6(a)，(c)および図8(a)に示す閉位置まで回動せしめられて、シャッタロック部材11によりロックされる。

#### 【0015】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来の磁気ディスクカートリッジ1においては、ロータリーシャッタ7を確実に動作させるために、図8(a)から明らかなように、ロータリーシャッタ7を閉位置に向かって付勢する手段として、ロータリーシャッタ7の回動ストローク全長に亘って追従するばね長の長いコイルばね14が用いられてきた。しかしながら、このような長いコイルばね14を磁気ディスクカートリッジ1のハウジング内に組み込むのには困難を伴い、組込み適性の悪い欠点があった。

#### 【0016】

したがって、コイルばね14を省略することも考えられるが、このコイルばね14は、磁気ディスクカートリッジ1をドライブ装置20からエジェクトするための初速を確保するためと、エジェクト時におけるカートリッジ係止・排出機構28の動作とのバランスを確保するために必要である。

#### 【0017】



このような事情に鑑み、本発明の第1の目的は、ばね部材によりエジェクト時の初速および左右のバランスを確保しながら、組込み適性を向上させた磁気ディスクカートリッジを提供することにある。

【0018】

本発明の第2の目的は、本発明の磁気ディスクカートリッジを装填するのに適したドライブ装置を提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】

本願第1の発明は、ハウジング内にディスク型記録媒体を回転自在に収容し、ドライブ装置に形成されたスロット内に挿入される態様でこのドライブ装置に装填されるディスクカートリッジであって、

上記ハウジングが、ドライブ装置の記録再生ヘッドを記録媒体の表面にアクセスさせるための開口と、ばね部材により閉方向に付勢された態様で上記開口を開閉するロータリーシャッタと、このロータリーシャッタを閉位置にロックするロック手段とを備え、

上記ロータリーシャッタが、ドライブ装置側に設けられたロック解除手段およびシャッタ開放手段により、ドライブ装置への上記ディスクカートリッジの挿入操作に伴ってロックを解除され、続いてばね部材を圧縮しながら開位置まで回転せしめられるように構成されているディスクカートリッジにおいて、

上記ばね部材が、ロータリーシャッタの回転ストロークよりも短いばね有効長を有するとともに、このロータリーシャッタが、ドライブ装置からのディスクカートリッジの取出し操作に伴って閉位置に導かれるように構成されていることを特徴とするものである。

【0020】

上記ばね部材の有効長は、上記ロータリーシャッタの回転ストロークの $1/4 \sim 3/4$ 程度が好ましい。

【0021】

上記ばね部材は、ロータリーシャッタの外周に沿って延びるガイドワイヤに沿って伸縮するコイルばねによって構成することができる。

#### 【００２２】

また、上記ディスクカートリッジのハウジングにロータリーシャッタと同心的な円弧状溝が形成され、上記ロータリーシャッタに、上記円弧状溝から突出しかつこの円弧状溝に沿って移動し得るシャッタノブが固設され、このシャッタノブが、ドライブ装置側に設けられたシャッタ開放手段としての係止壁に対しディスクカートリッジの挿入操作に伴って係合して、ロータリーシャッタが開位置まで回動せしめられるように構成することができる。

#### 【００２３】

本願第２の発明は、ハウジング内にディスク型記録媒体を回転自在に収容したディスクカートリッジが挿入されるスロットと、上記記録媒体を回転駆動する駆動機構と、回転する上記記録媒体の表面にアクセスして情報の記録再生を行なう記録再生ヘッドとを備えたドライブ装置であって、

上記ディスクカートリッジのハウジングに、記録再生ヘッドを記録媒体の表面にアクセスさせるための開口と、ばね部材により閉方向に付勢された態様で上記開口を開閉するロータリーシャッタと、このロータリーシャッタを閉位置にロックするロック手段とが設けられ、

上記ドライブ装置が、このドライブ装置へのディスクカートリッジの挿入操作に伴って上記ロック手段によるロータリーシャッタのロックを解除するロック解除手段と、続いてロータリーシャッタを上記ばね部材の付勢力に抗して開位置まで回動せしめるシャッタ開放手段とを備えているドライブ装置において、

上記ドライブ装置からのディスクカートリッジの取出し操作に伴って上記ロータリーシャッタと係合してこのロータリーシャッタを閉位置に導く弾性材からなるシャッタ閉鎖手段を備えていることを特徴とするものである。

#### 【００２４】

上記ディスクカートリッジのハウジングにロータリーシャッタと同心的な円弧状溝が形成され、このロータリーシャッタに、上記円弧状溝から突出しかつロータリーシャッタの回動に伴って上記円弧状溝に沿って移動し得るシャッタノブが固設されており、上記シャッタ開放手段は、ディスクカートリッジの挿入操作に伴って上記シャッタノブに係合する係止壁によって構成することができる。

【0025】

また、上記弾性材からなるシャッタ閉鎖手段は、ドライブ装置へのディスクカートリッジの挿入操作に伴って上記シャッタノブに係合しかつこのシャッタノブにより撓まされてシャッタノブの通過を許容するとともに、ドライブ装置からのディスクカートリッジの取出し操作に伴って上記シャッタノブと係合してロータリーシャッタを閉位置に導いた後、シャッタノブにより撓まされてこのシャッタノブの通過を許容するように構成することができる。

【0026】

上記弾性材は、板ばね形状を有する金属または樹脂で形成することができる。

【0027】

【発明の効果】

本発明のディスクカートリッジによれば、ロータリーシャッタを閉方向に付勢するばね部材が、ロータリーシャッタの回動ストロークよりも短いばね有効長を有するために、カートリッジハウジングへの組込みが容易であり、組込み適性を向上させることができる。

【0028】

また、有効長がロータリーシャッタの回動ストロークよりも短いばねであっても、ロータリーシャッタが開位置にあるときには圧縮されているから、エジェクト時の初速およびバランスは、従来のディスクカートリッジと同様に確保することができる。

【0029】

ところで、上記ばね部材がロータリーシャッタの回動ストロークの例えば1/2のばね有効長を有する場合、ドライブ装置からのディスクカートリッジのエジェクト時には、取出し操作の途中でばね部材の付勢力が作用しなくなり、ロータリーシャッタは約半分閉じた状態で停止してしまうが、ドライブ装置側に例えば弾性材からなるシャッタ閉鎖手段を設けることによって、取出し操作に伴ってロータリーシャッタ（シャッタノブ）が上記弾性材に係合することにより、ばね部材の付勢力が作用していないロータリーシャッタは殆ど撓まない状態の弾性材によって閉位置まで回動され、かつシャッタロック手段により閉位置にロックされ

る。

#### 【0030】

そして、取出し操作の最終段階で、閉位置にロックされているロータリーシャッタのシャッタノブにより上記弾性材が撓まされて、シャッタノブの通過を許容するから、ディスクカートリッジを取り出すことができるのである。

#### 【0031】

一方、ドライブ装置へのディスクカートリッジの挿入時において、ロック解除手段とシャッタ閉鎖手段との位置関係により、ロック解除手段によってロータリーシャッタの閉位置におけるロックが解除されるのに先立って、シャッタノブがシャッタ閉鎖手段に係合した場合には、弾性材で構成されたシャッタ閉鎖手段が撓んでシャッタノブの通過を許容するから、この時点でロック解除手段によってロータリーシャッタのロックが解除された状態でシャッタノブがシャッタ開放手段と係合して、ロータリーシャッタが開位置まで回転せしめられる。

#### 【0032】

また、ドライブ装置へのディスクカートリッジの挿入時において、ロック解除手段によってロータリーシャッタの閉位置におけるロックが解除された後に、シャッタノブがシャッタ閉鎖手段である弾性材に係合した場合には、ロータリーシャッタにはばね部材による付勢力が全く作用していないから、殆ど撓まない状態の弾性材によってロータリーシャッタが途中まで回動され、次いでばね部材による付勢力が作用し始めるために、弾性材が撓まされてシャッタノブの通過を許容するとともに、シャッタノブがシャッタ開放手段と係合して、ロータリーシャッタが開位置まで回転せしめられる。

#### 【0033】

したがって、本発明のドライブ装置によれば、図9に示す従来のドライブ装置に対し、弾性材からなるシャッタ閉鎖手段を付加しただけで、本発明のディスクカートリッジのためのドライブ装置として機能するのみでなく、図6～図8に示された従来のディスクカートリッジに対してもそのまま適応できること明らかである。

#### 【0034】

### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

#### 【0035】

図1(a), (b)は本発明による磁気ディスクカートリッジを、図8(a), (b)にそれぞれ対応させて示す平面図であり、図1(a)は閉状態にあるロータリーシャッタ7を、図1(b)は開状態にあるロータリーシャッタ7を、それぞれ上シェル3を取り除きかつ磁気ディスク5を省略して示してある。

#### 【0036】

図8(a), (b)に示す従来の磁気ディスクカートリッジにおけるコイルばね14が、ロータリーシャッタ7の回動ストローク全体に亘る長いばね有効長を有するのに対し、図1(a), (b)に示す本発明の実施の形態におけるコイルばね14は、ロータリーシャッタ7の回動ストロークの約1/2の短いばね有効長を有する。その点を除いては、両カートリッジが同一構成を有するから、対応する部位に同一符号を付して、重複する説明は省略する。

#### 【0037】

図2は、図1(a), (b)に示す本実施の形態の磁気ディスクカートリッジ1をドライブ装置20からエジェクトする時に、取出し操作の途中でコイルばね14の付勢力が作用しなくなつて、ロータリーシャッタ7が約半分閉じた状態で停止した状態を示す。

#### 【0038】

図3は、本発明の実施の形態のドライブ装置20を、図9に示す従来のドライブ装置20に対応させて示す平面図である。図3のドライブ装置は、図9の構成に対し、シャッタ閉鎖手段である弾性材31を付加したのみであるから、磁気ディスクカートリッジ1と同じく、対応する部位に同一符号を付して、重複する説明は省略する。弾性材31は、金属製または樹脂製のばね板からなり、シャッタ開放手段としての、磁気ディスクカートリッジ1の挿入方向に直交するように左右に延びる係止壁18およびロック解除部材19の手前側において、挿入時に撓み易いように斜めに配置されている。

#### 【0039】

図４（ａ）～（ｃ）は、図１に示す磁気ディスクカートリッジ１を図３に示すドライブ装置２０へ挿入するときの弾性材３１の順次の動作を示す説明図である。

#### 【００４０】

磁気ディスクカートリッジ１をドライブ装置２０のスロット２１に挿入するときには、ロック解除部材１９がシャッタロック部材１１を押圧してロータリーシャッタ７の閉位置におけるロックを解除するが、この解除に先立って、シャッタノブ７ｂが図４（ａ）に示すように弾性材３１に係合した場合には、図４（ｂ）に示すように、弾性材３１が撓んでシャッタノブ７ｂの通過を許容する。そして、この時点でロック解除部材１９がシャッタロック部材１１を押圧することにより、ロータリーシャッタ７のロックが解除された状態で、図４（ｃ）に示すようにシャッタノブ７ｂがシャッタ開放手段である係止壁１８と係合するから、磁気ディスクカートリッジ１のさらなる押込み操作に伴ってロータリーシャッタが開位置まで回転せしめられる。

#### 【００４１】

一方、ドライブ装置２０への磁気ディスクカートリッジ１の挿入時において、ロック解除部材１９がシャッタロック部材１１を押圧してロータリーシャッタ７のロックを解除した後に、図４（ａ）に示すように、シャッタノブ７ｂが弾性材３１に係合した場合には、ロータリーシャッタ７にはコイルばね１４による付勢力が全く作用していないから、図４（ａ）に示すような殆ど撓まない状態の弾性材３１によってロータリーシャッタ７が途中まで回動され、次いでコイルばね１４による付勢力が作用し始めるために、図４（ｂ）に示すように、弾性材３１が撓まされてシャッタノブ７ｂの通過を許容するとともに、図４（ｃ）に示すように、シャッタノブ７ｂが係止壁１８と係合して、ロータリーシャッタ７が開位置まで回転せしめられる。

#### 【００４２】

次の図５（ａ）～（ｅ）は、ドライブ装置２０から磁気ディスクカートリッジをエジェクトするときの弾性材３１の順次の動作を示す説明図である。

#### 【００４３】

この場合、コイルばね 14 はロータリーシャッタ 7 の回動ストロークの約  $1/2$  のばね有効長を有する短いものであるから、取出し操作の途中でコイルばね 14 の付勢力が作用しなくなり、ロータリーシャッタ 7 は、図 3 に示すように約半分閉じた状態で停止するが、図 5 (a) に示すように、シャッタノブ 7b が弾性材 31 に係合するため、シャッタノブ 7b が、図 5 (b) に示すように殆ど撓まない状態の弾性材 31 の斜面に沿ってスライドする態様でロータリーシャッタ 7 が閉位置に向かって回動され、図 5 (c) の状態でロータリーシャッタ 7 が閉位置に達してシャッタロック部材 11 により閉位置にロックされる。

#### 【0044】

さらに磁気ディスクカートリッジ 1 を引き出すと、ロータリーシャッタ 7 がロックされているため、弾性材 31 は、図 5 (d) に示すようにシャッタノブ 7b により撓まされて、シャッタノブ 7b の通過を許容するから、図 5 (e) に示すように磁気ディスクカートリッジ 1 を取り出すことができる。

#### 【0045】

以上の説明から明らかなように、本実施の形態の磁気ディスクカートリッジ 1 によれば、ロータリーシャッタ 7 を閉方向に付勢するコイルばね 14 が、ロータリーシャッタ 7 の回動ストロークの約  $1/2$  程度の短いばね有効長を有するために、カートリッジハウジングへのコイルばね 14 の組込みが容易であり、組込み適性を向上させることができる。

#### 【0046】

また、有効長がロータリーシャッタ 7 の回動ストロークよりも短いコイルばね 14 を用いても、ロータリーシャッタ 7 が開位置にあるときには圧縮されているから、エジェクト時の初速およびバランスは、従来の磁気ディスクカートリッジと同様に確保することができるとともに、ドライブ装置 20 側にシャッタ閉鎖部材としての弾性材 31 が設けられていることにより、ドライブ装置 20 から磁気ディスクカートリッジ 1 がエジェクトされるのに伴って、ロータリーシャッタ 7 を確実に閉位置にロックすることができる。

#### 【0047】

なお、本実施の形態は磁気ディスクを記録媒体とする磁気ディスクカートリッ

ジであるが、本発明はこれに限定されるものではなく、その他の記録媒体を備えたディスクカートリッジにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 (a), (b) は、本発明による磁気ディスクカートリッジを、ロータリーシャッタの閉状態および開状態において、それぞれ上シェルを取り除きかつ磁気ディスクを省略して示す平面図

【図 2】

図 1 の磁気ディスクカートリッジを、ロータリーシャッタが閉じる途中で停止した状態を示す平面図

【図 3】

本発明によるドライブ装置の平面図

【図 4】

図 1 に示す磁気ディスクカートリッジを図 3 に示すドライブ装置へ挿入するときの弾性材の順次の動作を示す説明図

【図 5】

図 3 に示すドライブ装置から図 1 に示す磁気ディスクカートリッジをエジェクトするときの弾性材の順次の動作を示す説明図

【図 6】

図 6 (a) ~ (c) は、ロータリーシャッタが閉状態にあるときの従来の磁気ディスクカートリッジを示す平面図、右側面図および底面図

【図 7】

図 7 (a), (b) は、ロータリーシャッタが開状態にあるときの従来の磁気ディスクカートリッジを示す平面図および底面図

【図 8】

図 8 (a), (b) は、従来の磁気ディスクカートリッジを、ロータリーシャッタの閉状態および開状態において、それぞれ上シェルを取り除きかつ磁気ディスクを省略して示す平面図

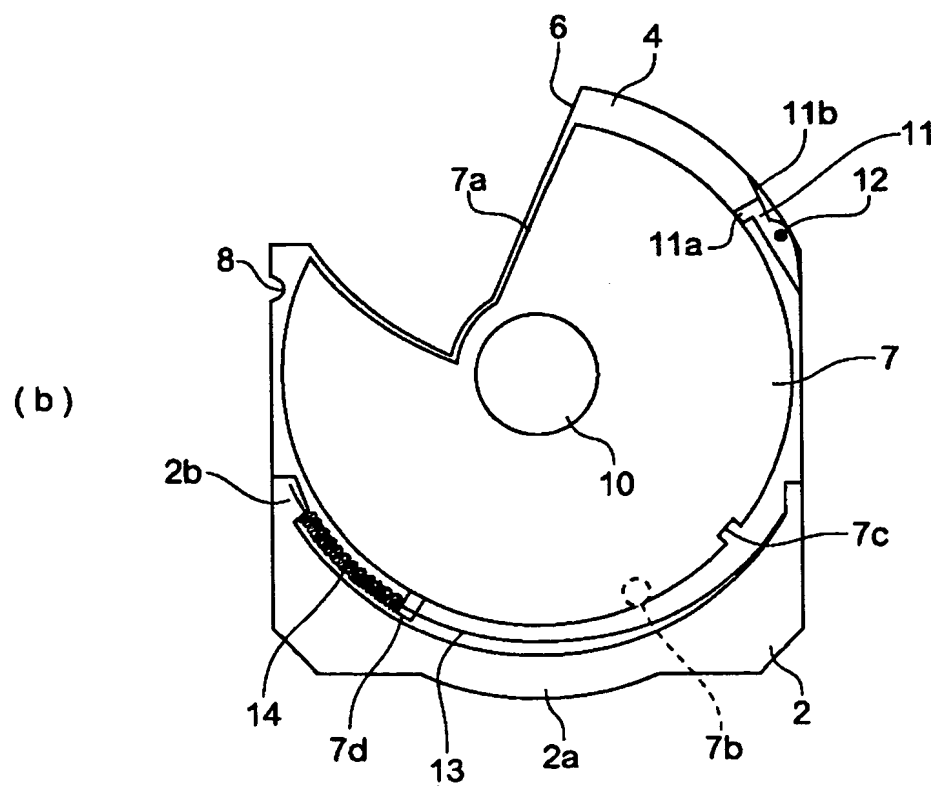
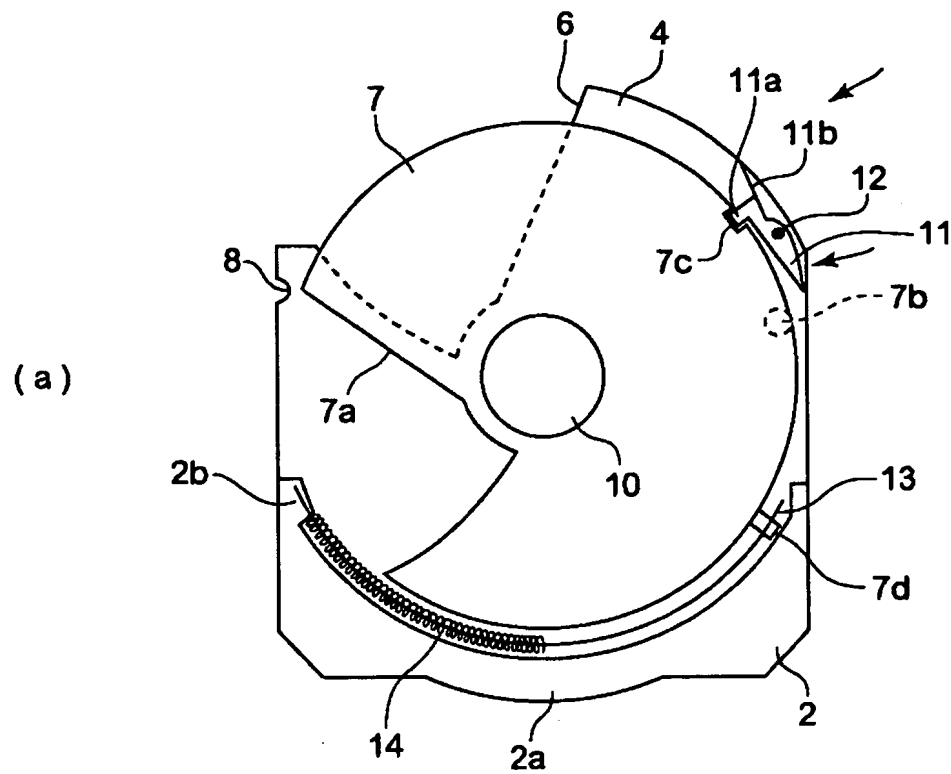
【図 9】



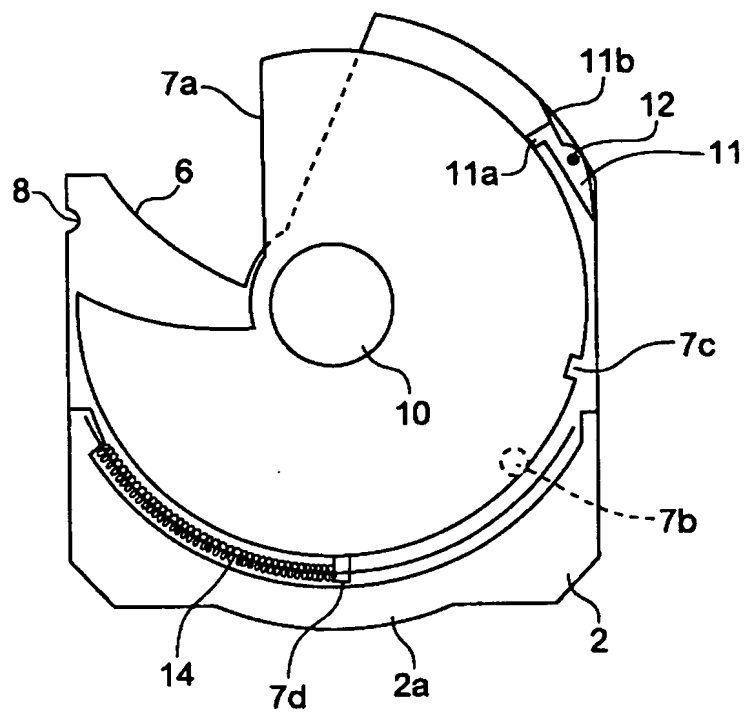
## 従来のドライブ装置の平面図

### 【符号の説明】

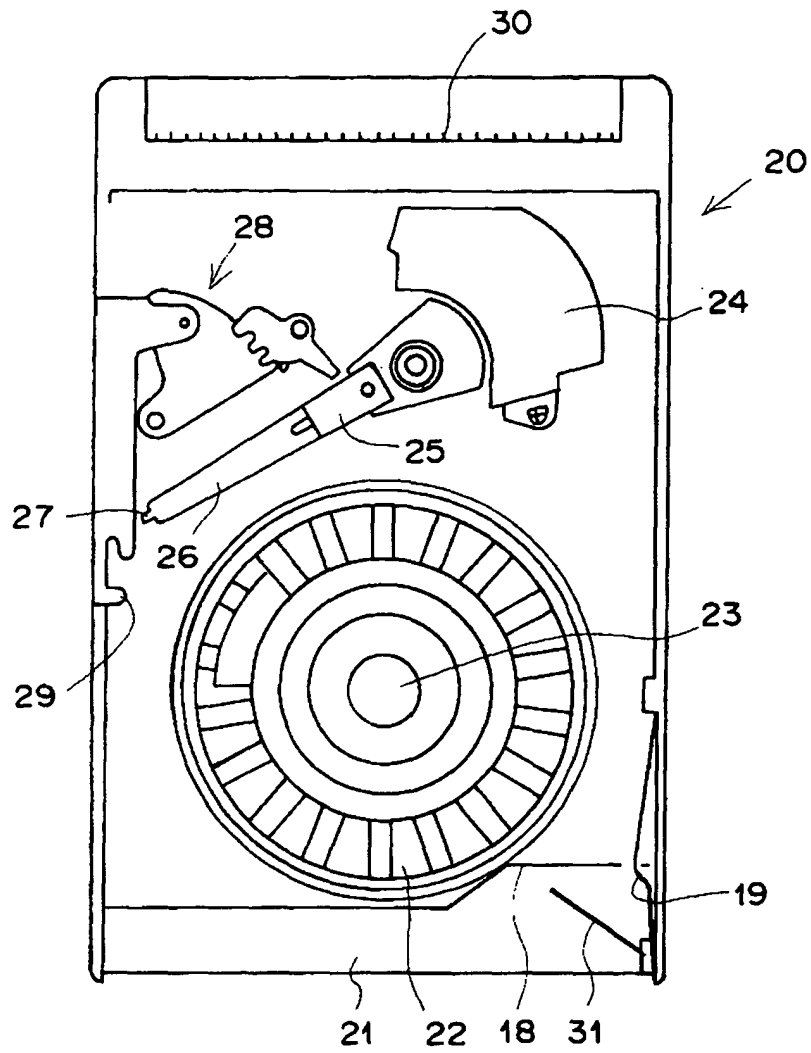
- 1 磁気ディスクカートリッジ
- 2 フレーム
- 3 上シェル
- 4 下シェル
- 5 磁気ディスク
- 7 ロータリーシャッタ
- 7 b シャッタノブ
- 1 0 センタコア
- 1 1 シャッタロック部材
- 1 3 ガイドワイヤ
- 1 4 コイルばね
- 1 8 係止壁
- 1 9 ロック解除部材
- 2 0 ドライブ装置
- 2 1 スロット
- 2 2 スピンドルモータ
- 3 1 弾性材



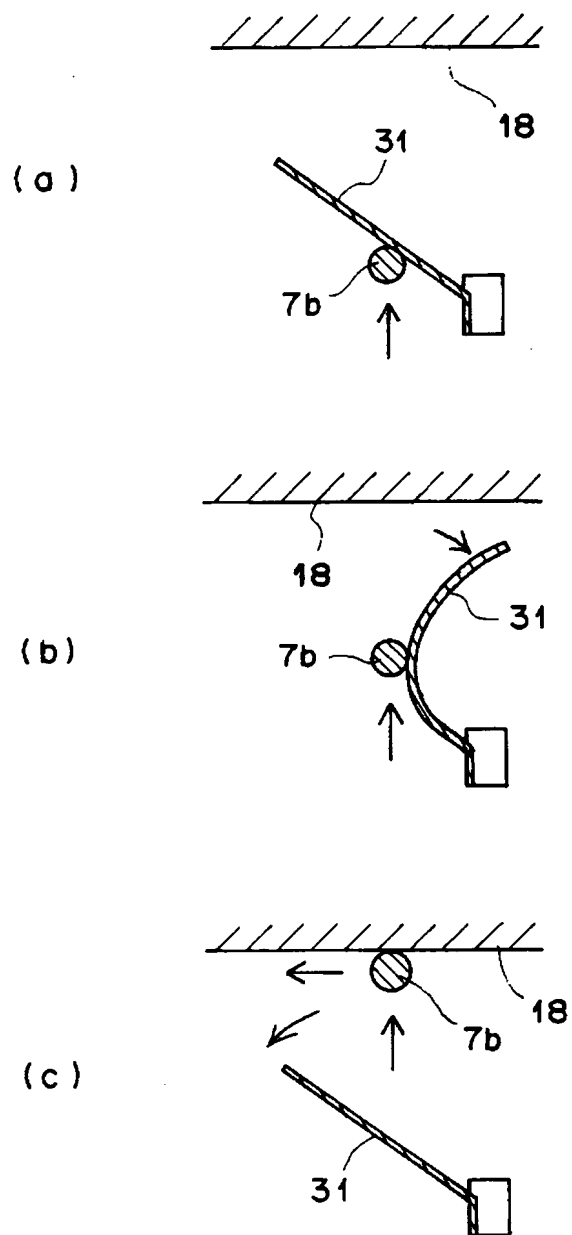
【図2】



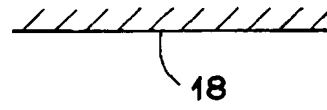
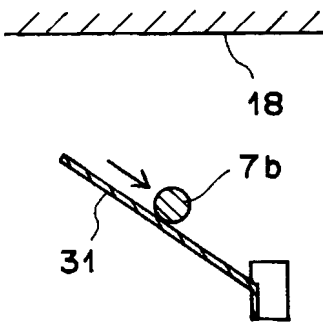
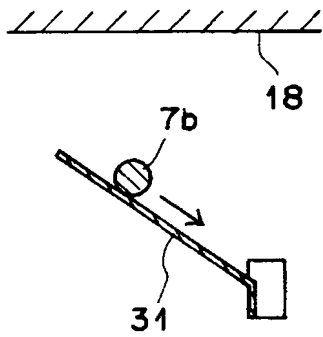
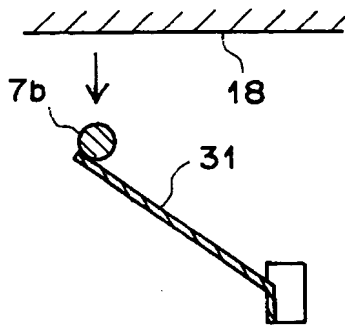
【図3】



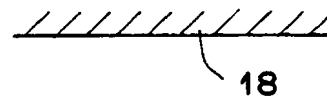
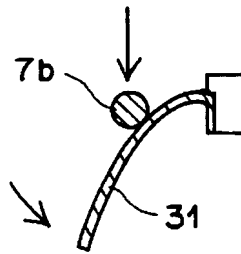
【図4】



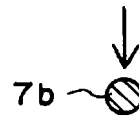
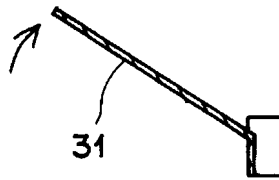
【図 5】



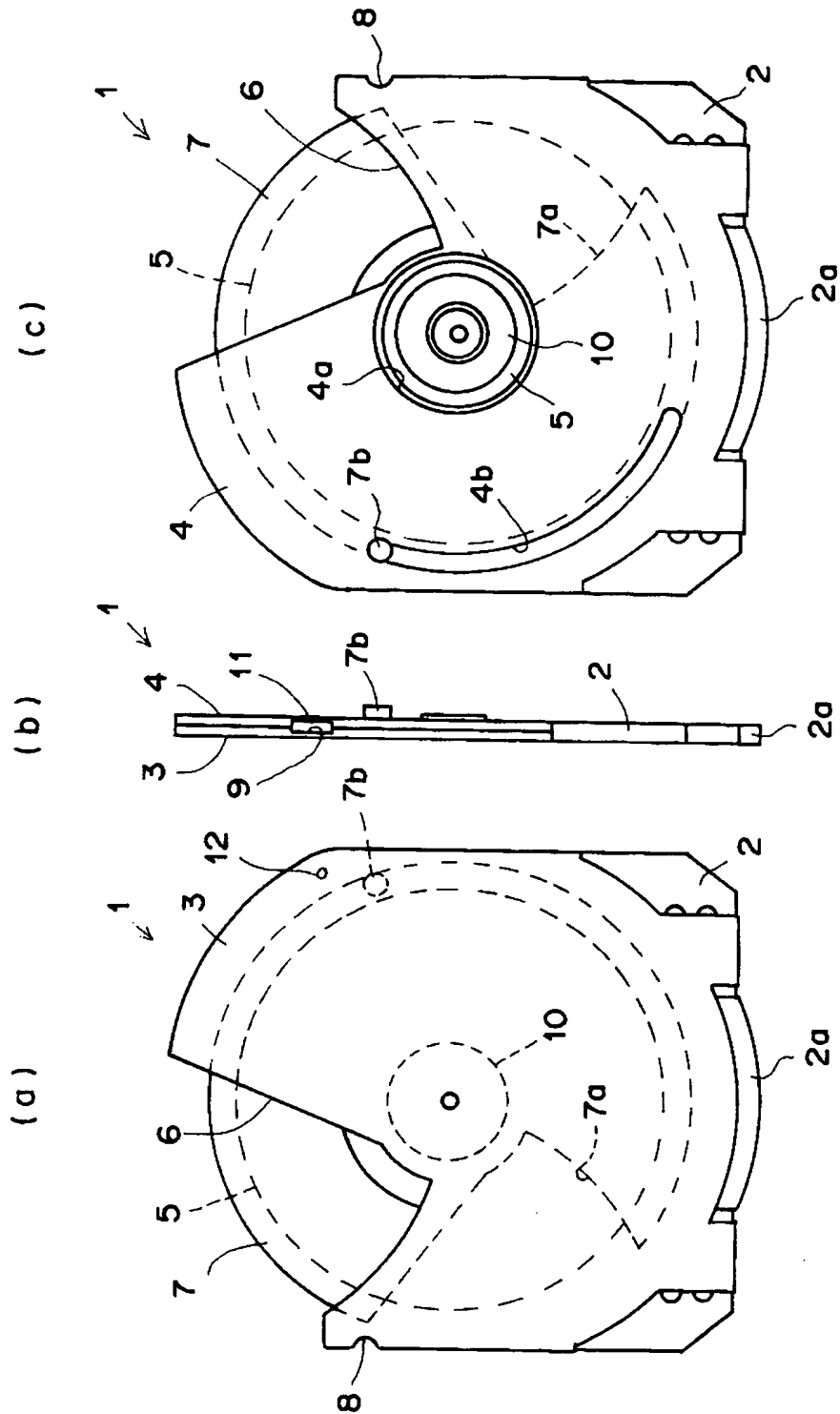
(d)



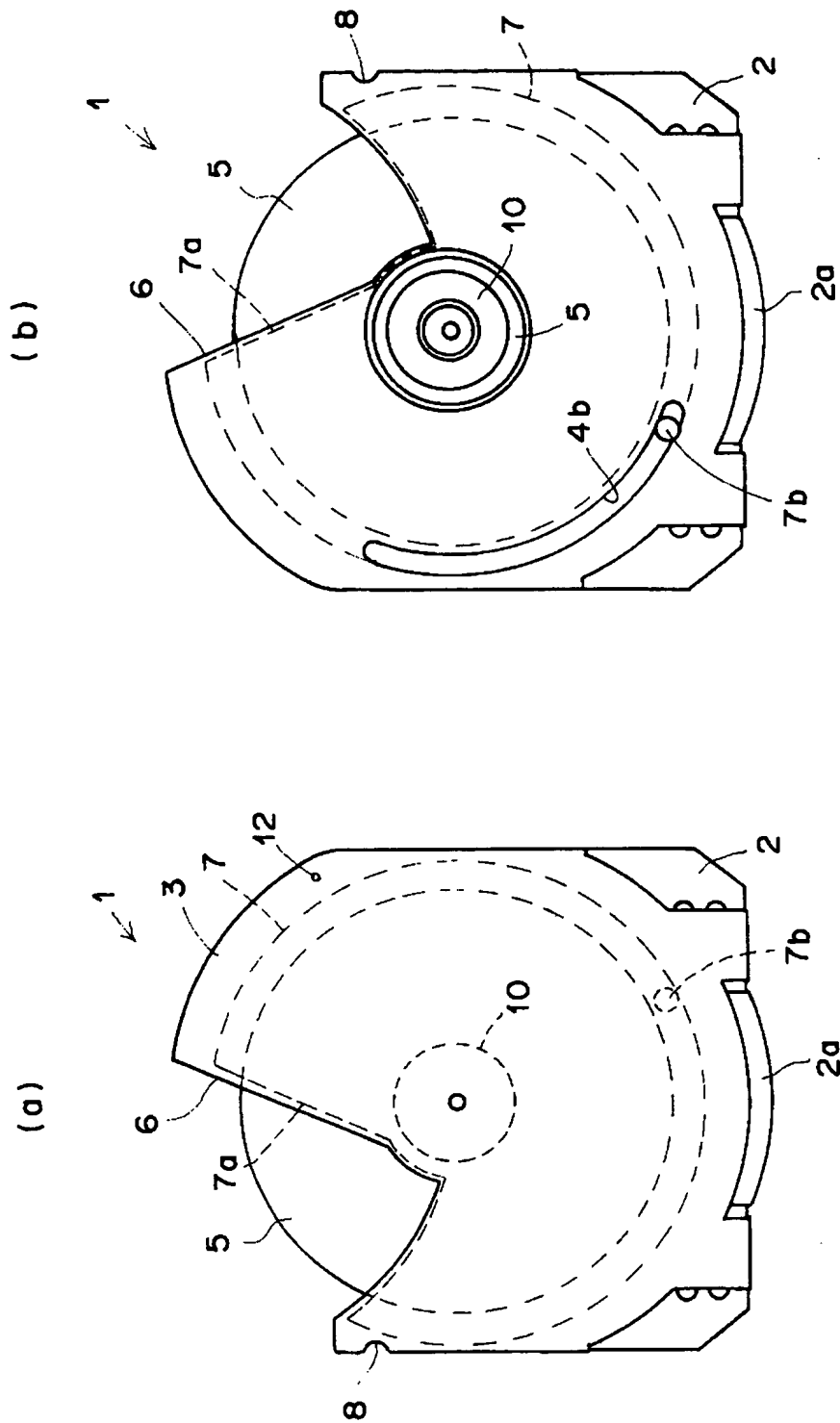
(e)



【図6】



【図 7】

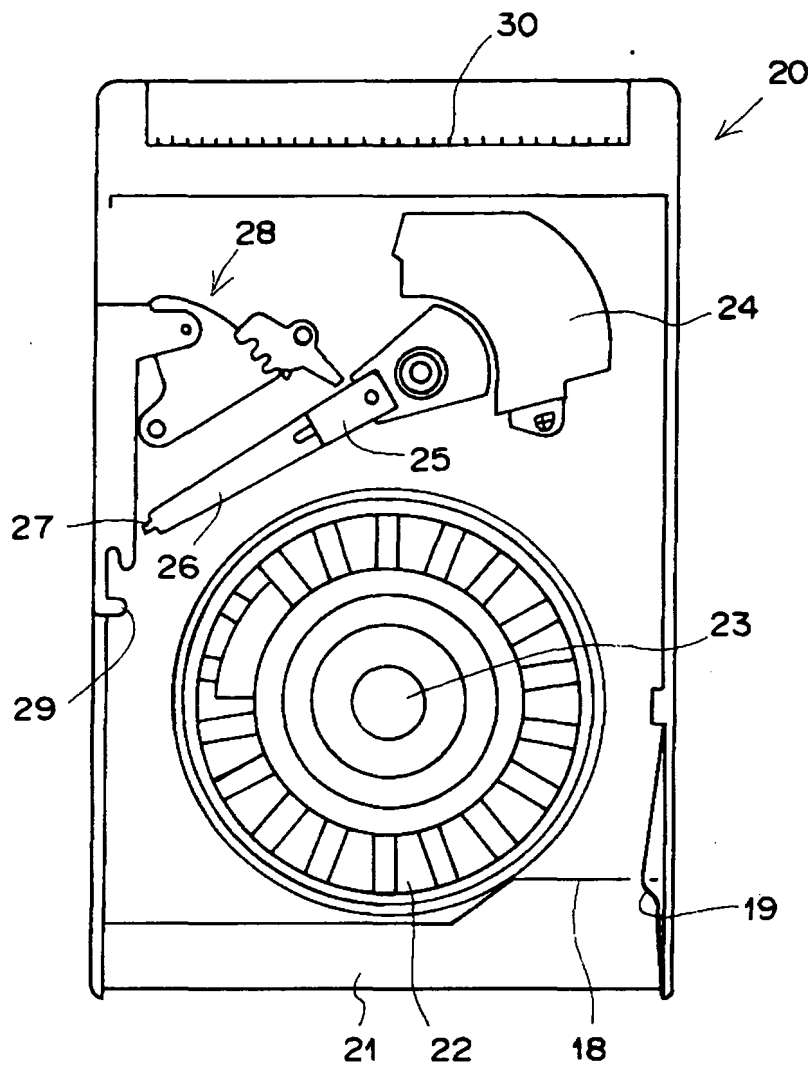




【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ロータリーシャッタを備えたディスクカートリッジにおいて、ロータリーシャッタを閉位置に付勢するコイルばねによりエジェクト時の初速および左右のバランスを確保しながら、組込み適性を向上させる。

【解決手段】 コイルばね 14 を、ロータリーシャッタ 7 の回動ストロークよりも短いばね有効長を有するように形成するとともに、ロータリーシャッタ 7 のシャッタノブ 7 b が、ドライブ装置側に設けられた弾性材からなるシャッタ閉鎖手段に対し、ドライブ装置からのディスクカートリッジの取出し操作に伴って係合して、ロータリーシャッタ 7 が閉位置に導かれるようにする。

【選択図】 図 1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-224799
受付番号	50201140910
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年 8月 2日

### <認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 8月 1日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼 210番地
【氏名又は名称】	富士写真フイルム株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-3 新横 浜KSビル 7階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-3 新横 浜KSビル 7階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号                    [000005201]

1. 変更年月日            1990年    8月14日

    [変更理由]            新規登録

        住 所            神奈川県南足柄市中沼210番地

        氏 名            富士写真フイルム株式会社